

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Т.Ф. Манцерова

«08» 06 2022 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОКОТЛОВ ДЛЯ
ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В СФЕРЕ ЖКХ (НА ПРИМЕРЕ
КОТЕЛЬНОЙ «ЦЕНТРАЛЬНАЯ» КУПП «БОРОВКА»)


Специальность 1-27 01 01 – «Экономика и организация производства»

Направление специальности 1-27 01 01-10 – «Экономика и организация
производства (энергетика)»

Обучающийся
группы 10607117

 Е.Г. Кривецкая

Руководитель

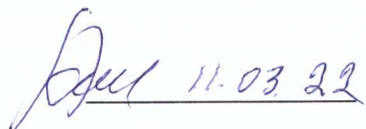
 Е.И. Тымуль

Консультанты

по разделу конструкторско-
технологическая часть

 10.03.2022 А.Ю. Капустинский

по разделу охрана труда

 11.03.22 Л.П. Филянович

Ответственный за нормоконтроль

 07.06.2022 А.В. Левковская

Объем проекта:

пояснительная записка – 101 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 101 с., 11 рис., 21 табл., 50 источников, 1 прил.

СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО, ЭЛЕКТРОКОТЕЛ, ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ

Цель исследования – оценить эффективность применения электродкотлов для целей теплоснабжения в сфере жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ).

Объектом исследования является котельная «Центральная» коммунального унитарного производственного предприятия «Боровка» (КУПП «Боровка»).

Предметом исследования является система теплоснабжения предприятия КУПП «Боровка».

В процессе проектирования изучены теоретические основы систем теплоснабжения, проблемы и перспективы развития теплоснабжения потребителей в Республике Беларусь, исследована деятельность коммунального унитарного производственного предприятия «Боровка», проведен анализ технико-экономических показателей КУПП «Боровка», произведена оценка эффективности применения электродкотла для целей теплоснабжения на примере котельной «Центральная», исследованы система электроснабжения и организация охраны труда на предприятии.

Элементом практической значимости полученных результатов является обоснование экономической эффективности предложенных мероприятий по совершенствованию систем теплоснабжения в сфере ЖКХ.

Результатами внедрения явилась разработка мероприятий по обоснованию эффективности применения электродкотла для целей теплоснабжения в сфере ЖКХ.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние ЖКХ КУПП «Боровка», все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Копко В.М. Теплоснабжение: курс лекций для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» высших учебных заведений / В.М. Копко. – М.: АСВ, 2012. – 336 с.
2. Теплоснабжение: учеб. пособие для вузов / А.А. Ионин [и др.]; под ред. А.А. Ионина. – М.: Стройиздат, 1982. – 336 с.
3. Сафонов А.П. Автоматизация систем централизованного теплоснабжения / А.П. Сафонов. – М.: Энергия, 1994. – 178 с.
4. Центральная система отопления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nvsb.net/>. – Дата доступа: 03.03.2022.
5. Теплоснабжение: учеб. пособие для вузов / В.Е. Козин [и др.]. – М.: Высшая школа, 1980. – 408 с.
6. Теплоснабжение, системы теплоснабжения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aegr.by/>. – Дата доступа: 03.03.2022.
7. Тарасова О.В. Модели управления организацией теплоснабжения потребителей в рыночных условиях / О.В. Тарасова. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2020. – 18 с.
8. Рынок тепла: мировой опыт развития централизованного теплоснабжения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://oat46.rf/>. – Дата доступа: 05.03.2022.
9. Развитие теплоэнергетики и гидроэнергетики. Особенности систем теплоснабжения североевропейских стран (Дании, Финляндии, Швеции, Норвегии и Исландии) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://energetika.in.ua/>. – Дата доступа: 06.03.2022.
10. Elleriis J. Development of a Hot Water District Energy Scheme in the Copenhagen Region / The Metropolitan Copenhagen Heating Transmission Company, 2017. – 48 p.
11. Мэдсен И. Т. Датская модель теплофикации и законодательная база ее развития // Новости ДСЦТ, 2016.
12. Рынок тепла: мировой опыт развития централизованного теплоснабжения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://energypolicy.ru/>. – Дата доступа: 05.03.2022.
13. Хокканен В. Комбинированное производство энергии и централизованное теплоснабжение в Финляндии и в г. Хельсинки // Теплофикация из Финляндии. – ЭСПО, Финляндия, 2016. – 32 с.
14. Heat supplies [Electronic resource]: Energy facts Norway. – Mode of access: <https://energifaktanorge.no/>. – Date of access: 24.02.2022.

15. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 18.02.2010 N 225 "Об утверждении Концепции развития теплоснабжения в Республике Беларусь на период до 2020 года".
16. Седнин В. А. Анализ состояния и основные тенденции развития систем централизованного теплоснабжения в Беларуси / В. А. Седнин, А. В. Седнин. – Минск: ПТК «Техэнергосервис», 2016. – 40 с.
17. Постановление Министерства энергетики Республики Беларусь от 25 февраля 2020 № 7 «Концепция развития электрогенерирующих мощностей и электрических сетей на период до 2030 года».
18. Экономическое напряжение АЭС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belmarket.by/>. – Дата доступа: 20.03.2022.
19. Развитие теплоэнергетики и гидроэнергетики. Электрокотлы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://energetika.in.ua/>. – Дата доступа: 22.03.2022.
20. Как БелАЭС готовится к интеграции в энергосистему [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://minenergo.gov.by/>. — Дата доступа: 22.03.2022.
21. Пантелей Н. В. Оценка состояния и анализ повреждаемости трубопроводов тепловых сетей / Н. В. Пантелей. – Минск: Белорусский национальный технический университет, 2018.
22. Постановление совета министров Республики Беларусь от 28.01.2021 г. № 50 «О Государственной программе «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2021–2025 годы».
23. Коммунальное унитарное производственное предприятие «Боровка» [Электронный ресурс] – Электронные данные – Режим доступа: <http://borovkajkx.by/>.– Дата доступа: 12.04.2022.
24. Справочно-аналитический материал о работе коммунального унитарного предприятия «Боровка» за период с 2019 по 2021 года.
25. Анализ хозяйственной деятельности: учеб. пособие / Г.В. Савицкая. – Минск: РИПО, 2016. – 100 с.
26. Савицкая, Г. В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия : учеб. / Г. В. Савицкая. – М.: ИНФРА-М, 2016.
27. Лапченко, Д.А. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства (по направлениям)» / Д.А. Лапченко, Т.Ф. Манцерова, Е.И. Тымуль. – Минск: БНТУ, 2017.– 278 с.
28. Жудко, М.К. Экономика предприятия: учеб. пособие / М.К. Жудко. – Минск : БГЭУ, 2009. – 367 с.
29. Нагорнов, В. Н. Основы экономики энергетики: уч.-метод. пособие / В.Н. Нагорнов, В. П. Куличенков. – Минск: БНТУ, 2011.

30. Экономика предприятия: учеб. пособие / Л.Н.Нехорошева [и др.]; под ред. Л.Н. Нехорошевой. – Минск: БГЭУ, 2008. – 719 с.
31. Технические характеристики электродугла NWe-1000 «НОВИТЕРБЕЛ» [Электронный ресурс] – Электронные данные – Режим доступа: <https://noviterbel.by/>.– Дата доступа: 14.03.2022.
32. Конспект лекций по дисциплине «Технологии энергетического производства.
33. Кравчук, Е. А. Инвестиционное проектирование: методические указания к контрольной работе для специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства (энергетика)» / Е. А. Кравчук, В. Ф. Балащенко, А. Л. Ивашутин. – Минск: БНТУ, 2013. – 49 с.
34. Адаменкова, С.И. Анализ производственно-финансовой деятельности предприятия и инвестиционных решений / С.И Адаменкова, О.С. Евменчик. – Минск: Издательство «Регистр», 2017. – 384 с.
35. Ширшова, В.В. Теория и практика инвестиционных расчетов: учеб. Пособие / В.В Ширшова, А.В королев. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – 296 с.
36. Рудаков, М. Ф. Инвестиционное проектирование. Курс лекций: учебнометодическое пособие / М. Ф. Рудаков. – Горки: БГСХА, 2018. – 121 с.
37. Виленский П.Л. Оценка эффективности Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика / П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц, С.А. Смоляк. – М.: Поли Принт Сервис, 2015. – 1300 с.
38. Бевзелюк, А. А. Инвестиционное проектирование: практикум / А. А. Бевзелюк. – Минск : БГАТУ, 2015. – 120 с.
39. Релейная защита и для чего она нужна [Электронный ресурс] – Электронные данные – Режим доступа: <https://samelectrik.ru/>. – Дата доступа: 21.03.2022.
40. Уставки релейной защиты [Электронный ресурс] – Электронные данные – Режим доступа: <http://www.gorod812.com/>.– Дата доступа: 21.03.2022
41. Шабад М.А. Расчеты релейной защиты и автоматики распределительных сетей: учебник / М.А. Шабад. – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: ПЭИПК, 2003. – 350 с.
42. Беляева Е.Н. Как рассчитать ток короткого замыкания: учеб. пособие / Е.Н. Беляева. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 136 с.
43. Голубев М.Л. Расчет уставок релейной защиты и предохранителей в сетях 0,4-35 кВ: учеб. пособие / М.Л. Голубев. – М.: Энергия, 1969. – 136 с.
44. Расчет уставок релейной защиты трансформатора 10/0,4 кВ [Электронный ресурс] – Электронные данные – Режим доступа: <https://raschet.info/>. – Дата доступа: 21.03.2022.

45. Р.С. Ахметшин, М.Р. Ахметшин, Л.М. Рыбаков, Л.Р. Саримов. Проектирование систем электроснабжения и электротехнических устройств: учебное пособие. – Уфа: АЭТЕРНА, 2017. – 174 с.

46. ТКП 608-2017 (33240) «Теплотехническое оборудование электростанций и тепловых сетей. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации».

47. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28.01.2016 № 7 «Правила по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

48. Постановление МЧС от 01.02.2021 г. № 5 «Правила по обеспечению промышленной безопасности котельных с установленными в них паровыми котлами с давлением пара не более 0,07 МПа и водогрейными котлами с температурой нагрева воды не выше 115°С».

49. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 18.05. 2018 г. № 35 «Об установлении норм оснащения объектов первичными средствами пожаротушения».

50. Лазаренков, А.М. Охрана труда в энергетической отрасли : учебник / А.М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П Бубнова. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2010. – 655 с.